

**Pentingnya Penggunaan Mikrotik Routerboard
dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet**

**Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Informasi
Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**



Oleh: Allan Aditya Budhianto

NIM : 562014053

1956

Program Studi Diploma Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga

2017



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433
Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Allon Adityo Budhianto
NIM : 562014053 Email : 562014053@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Diploma Teknik Informatika
Judul tugas akhir : Pentingnya Penggunaan Mikrotik Routerboard dalam Sebuah Jaringan Internet Wamnet
Pembimbing : 1. Drs. Prihanto Ngesti Basuki
2. _____

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

1956

Salatiga, 16 Agustus 2017

ALLON ADITYO BUDHIANTO
5000
Fanda kangen di rumah terangi matahari



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433
Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Allan Aditya Budhianto
NIM : 562014053 Email : 562014053@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Diploma Teknik Informatika
Judul tugas akhir : Pentingnya Penggunaan Mikrotik Routerboard dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 16 Agustus 2017

Alep

Allan Aditya Budhianto

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

1936

Mengetahui,

Drs. Prihanto Ngesti Basuki

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**Pentingnya Penggunaan Mikrotik Routerboard
dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet**

Laporan Tugas Akhir



Oleh: Allan Aditya Budhianto

NIM : 562014053

Program Studi Diploma Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Satya Wacana

Salatiga


2017

Lembar Pengesahan

Judul : Pentingnya Penggunaan Mikrotik RouterBoard dalam
Sebuah Jaringan Internet Warnet
Nama Mahasiswa : Allan Aditya Budhianto
NIM : 562014053
Program Studi : Diploma Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi

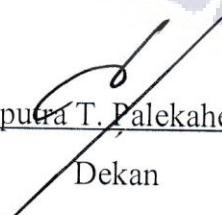

Salatiga, 21 Mei 2017

Menyetujui,


Drs. Prihanto Ngesti Basuki, M.Kom.

Pembimbing

Mengesahkan


Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.  Sri Winarso Martyas Edi, S.Kom., M.Cs.

Dekan

Ketua Program Studi

Pernyataan Bebas Plagiasi

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Allan Aditya Budhianto

NIM : 562014053

Program Studi : Diploma Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi, Universitas Kristen

Satya Wacana

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan dengan judul:

“Pentingnya Penggunaan Mikrotik RouterBoard dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet”

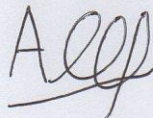
Yang dibimbing oleh:

1. Drs. Prihanto Ngesti Basuki, M.Kom.

adalah benar-benar karya saya.

Didalam menulis Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat, gambar, serta simbol yang penulis akui seolah-olah sebagai karya tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau sumber aslinya.

Salatiga, 21 Mei 2017



Allan Aditya Budhianto

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Laporan Tugas Akhir untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Allan Aditya Budhianto
NIM : 562014053
Program Studi : Diploma Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UKSW hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

" Pentingnya Penggunaan Mikrotik RouterBoard dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet "

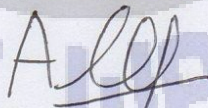
beserta perangkat yang ada (jika perlu).

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, UKSW berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Salatiga

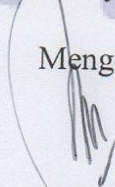
Pada tanggal : 21 Mei 2017

Yang menyatakan,



Allan Aditya Budhianto

Mengetahui,



Drs. Prihanto Ngesti Basuki, M.Kom.
Pembimbing

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia yang diberikan selama ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pentingnya Penggunaan Mikrotik RouterBoard dalam Sebuah Jaringan Internet Warnet” ini dengan sebaik-baiknya. Penulisan laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Program Studi Diploma Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

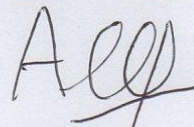
1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberkati dalam proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd. selaku dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana.
3. Sri Winarso Martyas Edi, S.Kom, M.Cs. selaku kepala program studi Diploma Teknik Informatika.
4. Drs. Prihanto Ngesti Basuki, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan.

dukungan.

5. Segenap Dosen UKSW terkhusus Dosen Program Studi Diploma Teknik Informatika yang telah memberikan dan mengajarkan ilmu yang berguna dan bermanfaat bagi penulis.
6. Orang tua dan keluarga, yang telah memberikan dukungan moral, materiil dan doa.
7. Teman-teman D3-TI angkatan 2014, khususnya yang mengambil konsentrasi di bidang jaringan yang telah memberikan dukungan, bantuan dan kebersamaan yang telah terjalin bersama.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis sebagai acuan untuk pembuatan laporan yang lebih baik kedepannya. Besar harapan penulis agar laporan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Salatiga, 21 Mei 2017



Allan Aditya Budhianto

Daftar Isi

	Hal
Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Pernyataan Bebas Plagiasi	iii
Pernyataan Persetujuan Publikasi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xi
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.2.1 Tujuan Umum	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi	4
1.5.1 Tahap Analisa.....	4
1.5.2 Tahap Desain.....	4
1.5.3 Tahap Implementasi	4
1.5.4 Tahap Testing	5
1.5.5 Tahap Running	5
1.5.6 Tahap Evaluasi	5
1.6 Jadwal Penelitian.....	5

Bab II Tinjauan Pustaka	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Internet	8
2.2.2 Mikrotik.....	8
2.2.3 Mikrotik RouterBoard	8
2.2.4 Warnet	9
2.2.5 PC	9
2.2.6 Topologi Jaringan Komputer	9
2.2.7 <i>Bandwidth</i>	10
2.2.8 <i>ISP</i>	10
Bab III Perancangan Sistem	11
3.1 Analisa Kebutuhan	11
3.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	11
3.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	13
3.2 Desain Topologi Jaringan	13
3.3 Flowchart Alur Kerja	15
Bab IV Hasil dan Analisa.....	17
4.1 Hasil Karya / Implementasi.....	17
4.1.1 Konfigurasi IP	17
4.1.2 Manajemen <i>Bandwidth</i>	18
4.1.3 Pemfilteran Situs	21
4.2 Hasil Pengujian	23
4.3 Analisis.....	25
Bab V Penutup	26

5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
Daftar Pustaka	28



Daftar Gambar

	Hal
Gambar 3.1 Mikrotik.....	11
Gambar 3.2 <i>Switch</i>	11
Gambar 3.3 Kabel <i>UTP</i>	12
Gambar 3.4 <i>PC Client</i>	12
Gambar 3.5 Desain Topologi Warnet	14
Gambar 3.6 Flowchart Alur Kerja	15
Gambar 4.1 Topologi <i>PC Server</i> dan Mikrotik.....	17
Gambar 4.2 Topologi Mikrotik dan Internet.....	17
Gambar 4.3 Konfigurasi <i>New Simple Queue</i>	19
Gambar 4.4 Konfigurasi <i>Simple Queue General</i>	20
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Simple Queue Advanced</i>	20
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>Firewall Rule</i>	21
Gambar 4.7 Konfigurasi Menu <i>Content</i>	22
Gambar 4.8 Konfigurasi Menu <i>Action</i>	22
Gambar 4.9 Pengujian Limitasi <i>Bandwidth I</i>	23
Gambar 4.10 Pengujian Limitasi <i>Bandwidth II</i>	24
Gambar 4.11 Pengujian Limitasi <i>Bandwidth III</i>	24

Daftar Tabel

Hal

Tabel 1.1	5
-----------------	---

